



USAID
DARI RAKYAT AMERIKA

ENVIRONMENTAL
ESP
SERVICES PROGRAM

PELATIHAN PEMETAAN PARTISIPATIF DI SEKITAR KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI

DESA BUKUM, KECAMATAN SIBOLANGIT,
KABUPATEN DELI SERDANG



AGUSTUS 2006

This publication was produced by Development Alternatives, Inc. for the United States Agency for International Development under Contract No. 497-M-00-05-00005-00

Kredit Foto: Khairul Rizal/ ESP Sumatra Utara.

Terlihat salah seorang peserta perempuan dengan teliti mengukur kemiringan lahan pada kegiatan praktik lapangan di lahan (kebun) masyarakat.

PELATIHAN PEMETAAN PARTISIPATIF DI SEKITAR KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI

**DESA BUKUM, KECAMATAN SIBOLANGIT, KABUPATEN
DELI SERDANG**

Title:

**Pelatihan Pemetaan Partisipatif di
Sekitar Kawasan Daerah Aliran
Sungai Deli
Desa Bakum, Kecamatan
Sibolangit, Kabupaten Deli
Serdang**

Program, activity, or project number:

**Environmental Services Program,
DAI Project Number: 5300201.**

Strategic objective number:

**SO No. 2, Higher Quality Basic
Human Services Utilized (BHS).**

**Sponsoring USAID office and
contract number:**

**USAID/Indonesia,
497-M-00-05-00005-00.**

Contractor name:

DAI.

Date of publication:

August 2006

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	II
I. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. TUJUAN KEGIATAN	2
1.3. OUTPUT KEGIATAN	2
2. METODOLOGI PELATIHAN	3
2.1. WAKTU DAN TEMPAT PELATIHAN	3
2.2. PESERTA PELATIHAN.....	3
2.3. UNSUR-UNSUR YANG DITAMPILKAN DALAM PETA.....	3
2.4. SKALA PETA.....	4
2.5. PERSYARATAN TEKNIS PETA.....	4
2.6. PERALATAN DAN BAHAN	5
2.7. MENGAMBAR PETA LAHAN	5
3. HASIL PELATIHAN	10
3.1. PEMBUKAAN.....	10
3.2. KONTRAK BELAJAR	11
3.3. EKOSISTEM AIR	12
3.4. PEMETAAN.....	13
LAMPIRAN	17
LAMPIRAN 1 – BAHAN PELATIHAN	18
LAMPIRAN 2 – BAHAN PELATIHAN	30

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR I CONTOH PENGGAMBARAN SIMBOL UTARA DAN PETUNJUK SKALA PETA.....5

I. PENDAHULUAN

I.I. LATAR BELAKANG

Konsep dasar dari pada Pemetaan Partisipatif adalah informasi yang dituangkan kedalam pemetaan yang didasari oleh penguatan masyarakat dalam spatial dan pengambilan keputusan ditingkat masyarakat/desa. Informasi merupakan salah satu unsur penting yang sangat diperlukan dalam memecahkan berbagai permasalahan. Informasi yang benar dan akurat akan turut menentukan berhasil tidaknya suatu tindakan atau keputusan, terutama dalam memecahkan suatu persoalan. Selain itu informasi juga merupakan satu hal yang sangat berpengaruh dalam menentukan pandangan dan pemikiran terhadap suatu hal, yang pada akhirnya menentukan juga tindakan yang akan diambil.

Dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat khususnya hutan, juga sangat diperlukan informasi yang akurat mengenai karakter sumber daya alam itu sendiri. Baik secara fisik maupun dari segi hubungannya dengan manusia (sosial). Pola-pola hubungan yang terjadi antara unsur fisik dan sosial dalam pengelolaan sumber daya alam (hutan) merupakan informasi yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam memecahkan berbagai permasalahan seperti misalnya konflik yang terjadi atau dalam pembuatan perencanaan dan perbaikan hutan atau lahan budidaya pertanian.

Dalam hal ini informasi yang benar dan akurat akan turut menentukan sejauh mana permasalahan bisa diidentifikasi, dikaji, atau bahkan diramalkan. Kemudian hal-hal tersebut akan menjadi dasar dalam menentukan cara-cara atau pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan dalam memecahkan permasalahan tadi. Di sini cara mendapatkan dan mengambil informasi sangat menentukan informasi yang didapat. Pemetaan merupakan salah satu cara atau metode pengambilan informasi langsung dari lapangan, khususnya yang berhubungan dengan hal-hal yang bersifat fisik, sejalan dengan itu pemetaan juga bisa mencakup aspek-aspek sosial, budaya, dan ekonomi. Peta-peta yang menggambarkan kondisi-kondisi tersebut secara benar akan turut mempengaruhi pengambilan keputusan yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya alam yang menyeluruh. Pengambilan keputusan (yang didasarkan pertimbangan-pertimbangan) secara menyeluruh dalam pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat sangatlah penting.

Dalam melakukan pengambilan data dan pembuatan peta dalam pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat, juga mutlak diperlukan keterlibatan yang menyeluruh dari berbagai pihak seperti masyarakat yang langsung berhubungan dengan sumber daya alam, pemerintah di berbagai tingkatan, organisasi-organisasi atau individu-individu di luar keduanya seperti misalnya LSM, pihak swasta, tokoh masyarakat, dsb. Karena selain dari fakta fisik di lapangan, pihak-pihak tersebut juga merupakan sumber informasi penting yang sebetulnya juga bisa “dipetakan”. Metode pemetaan partisipatif bisa dijadikan satu cara yang dilakukan dalam proses tersebut, karena didalamnya berusaha untuk meningkatkan peran semua pihak-pihak tadi dalam pengumpulan informasi dan pengambilan keputusan.

Pengolahan informasi juga sangat berperan penting dalam mendukung terciptanya pengambilan keputusan yang menyeluruh tadi. Karena pada proses inilah data *dikumpulkan, diproses* (diseleksi dan “dimanipulasi”) sesuai maksud dan tujuan pengambilan data, serta pada akhirnya *ditampilkan*.

Kemampuan pihak-pihak yang terlibat dalam mengolah data dan informasi tersebut tentu saja sangat berpengaruh, bisa jadi informasi atau fakta penting pada akhirnya bisa terlihat jadi tidak penting jika pengolahan data dan informasinya juga kurang baik, begitu juga sebaliknya.

Dalam mewujudkan hal tersebut, ESP-USAID yang bergerak dalam Jasa Lingkungan akan berupaya untuk mempromosikan metode pemetaan partisipatif dan SIG sebagai hal penting. Salah satu kegiatannya selain memfasilitasi pemetaan-pemetaan hutan, lahan kritis, lahan budidaya dan pemanfaatan lain yang berbasis masyarakat dan perencanaan desa berbasis masyarakat; juga mengadakan pelatihan-pelatihan yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan pihak-pihak lokal yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya alam (hutan) khususnya, terutama dalam pengolahan data dan informasi.

I.2. TUJUAN KEGIATAN

Adapun tujuan dari Pemetaan Partisipatif ini adalah menggambarkan peta lahan desa, dimaksudkan agar masyarakat desa secara partisipatif dapat menggambarkan tata letak unsur-unsur yang terdapat pada lahan yang ditempati dan digarapnya di atas media kertas agar secara transparan dapat diketahui oleh masyarakat luas tentang kondisi dan situasi aktual lahan desa, lebih lanjut peta tersebut dapat dipergunakan sebagai alat bantu dalam perencanaan rehabilitasi dan pengembangan pemanfaatan lahan desa.

I.3. OUTPUT KEGIATAN

Dalam pelatihan ini juga ada beberapa output yang akan di dapat :

1. Adanya kerjasama dan tukar-menukar informasi dan pengalaman dari pihak-pihak yang terlibat dalam pelatihan ini, terutama untuk tujuan jangka panjang.
2. Meningkatkan peran pihak lokal dalam melakukan kegiatan yang berhubungan dengan pengambilan dan pengolahan data dan informasi (secara khusus dengan pemetaan) di wilayahnya masing-masing.
3. Pihak-pihak yang terlibat dalam pelatihan ini juga bisa berperan lebih aktif di wilayahnya masing-masing dalam memberdayakan keterlibatan pihak-pihak lainnya.
4. Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melakukan pemetaan dan pengukuran lahan mereka.
5. Peta Desa secara Gambaran Umum.

2. METODOLOGI PELATIHAN

Menggambar peta lahan desa dimaksudkan agar masyarakat desa secara partisipatif dapat menggambarkan tata-letak unsur-unsur yang terdapat pada lahan yang digarapnya di atas media kertas agar secara transparan dapat diketahui oleh masyarakat luas tentang kondisi dan situasi aktual lahan desa, lebih lanjut peta tersebut dapat dipergunakan sebagai alat bantu dalam perencanaan rehabilitasi dan pengembangan pemanfaatan lahan desa. Unsur batas yang digambarkan oleh masyarakat pada peta lahan didasarkan pada kondisi yang ada di lapangan serta tidak bermaksud untuk men-justifikasikan status lahan. Untuk menghindari konflik status lahan yang dapat diakibatkan oleh hasil peta lahan partisipatif ini, maka proses penggambaran peta lahan partisipatif, termasuk saat pengukuran lahan di lapangan, kelompok masyarakat yang melaksanakan pemetaan lahan partisipatif perlu didampingi oleh perangkat desa/ kelurahan.

2.1. WAKTU DAN TEMPAT PELATIHAN

Pelatihan ini telah dilaksanakan selama 3 hari yang dimulai dari tanggal 26 s/d 28 JUli 2006 yang bertempat di Jambur Desa Bulum Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang.

2.2. PESERTA PELATIHAN

Pelatihan ini melibatkan sejumlah 24 orang yang berasal dari desa-desa yang berada dalam kawasan Daerah Aliran Sungai Deli dan beberapa orang dari stakeholder seperti Kerina dan Forum Masyarakat Pelestarian Sungai (FMPS).

2.3. UNSUR-UNSUR YANG DITAMPILKAN DALAM PETA

Peta Lahan yang digambar akan menampilkan unsur-unsur yang dapat memberikan informasi tentang kondisi lahan secara lengkap, adapun unsur-unsur yang ditampilkan adalah sebagai berikut:

1. Unsur Batas yang terdiri dari: Batas Penggunaan Lahan, Batas Penggarapan Lahan, Batas Kepemilikan Lahan dan Batas Administrasi, dll.
2. Unsur Komunikasi yang terdiri dari; Jalan Aspal, Jalan Batu, Jalan Tanah, Jalan Setapak, Rel kereta api, dll.
3. Unsur Air yang terdiri dari; Mata air, Sungai, Parit, Saluran, Danau, Waduk, Situ, Kolam, Bendungan, Pintu air, dll.
4. Unsur Bangunan yang terdiri dari: Rumah, Gardu, Saung, dll.
5. Unsur Sarana-Prasarana yang terdiri dari; Tiang listrik dan Jaringan listrik, Tiang telepon dan Jaringan telepon, Tiang pemancar/relay telepon selular, dll.

6. Unsur Penggunaan lahan yang terdiri dari; Pekarangan, Kebun, Sawah Irigasi, Sawah Tadah hujan, dll.
7. Unsur Tanaman yang terdiri dari, jenis dan letak tanaman pangan dan jenis dan letak tanaman kayu-kayuan.

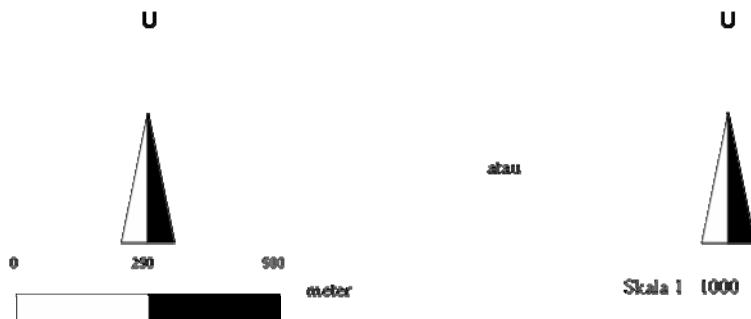
2.4. SKALA PETA

Skala Peta 1 : 2500; 1 : 1000; atau 1 : 500, tergantung dari kondisi luasan lahan yang terkecil. Namun demikian, agar untuk memudahkan menggabungkan peta-peta yang dihasilkan oleh masing masing kelompok, maka diperlukan adanya keseragaman penentuan skala peta yang untuk digunakan. Untuk itu sebelum menggambar perlu dilakukan musyawarah untuk kesepakatan semua kelompok tentang skala peta yang akan dipilih.

2.5. PERSYARATAN TEKNIS PETA

Suatu peta harus digambar mengikuti kaidah teknis, sehingga setiap pembaca peta akan dengan mudah memahami setiap informasi yang digambarkan pada peta tersebut, diantaranya adalah;

1. Peta harus digambar dengan mempertimbangkan arah mata angin, di mana ketika peta dibaca, maka pembaca peta akan merasa seolah-olah dalam posisi berdiri menghadap ke arah Utara. Jadi arah mata angin di gambar peta adalah sbb: Utara ada di bagian ATAS, Timur ada di bagian KANAN, Selatan ada di bagian BAWAH sedang Barat ada di bagian KIRI.
2. Unsur-unsur yang diletakkan pada peta digambar dengan simbol-simbol yang umum dipergunakan sehingga dapat dimengerti oleh setiap pembaca peta.
3. Peta harus dilengkapi dengan ANOTASI yaitu keterangan tentang unsur-unsur yang terdapat pada peta, di mana keterangan tersebut diletakkan langsung di dekat unsur yang digambarkan. misalnya; wilayah, sungai, gunung/bukit, puncak ketinggian dll.
4. Peta juga harus memiliki garis GRID yaitu garis-garis horizontal (Lintang) dan vertikal (Bujur) yang mempunyai interval jarak tertentu dihitung mulai sudut kiri bawah ke atas (Lintang) ke kanan (Bujur). GRID berguna untuk mempermudah dalam memperkirakan jarak antar unsur yang digambarkan oleh pembuat peta
5. Peta harus memiliki petunjuk SKALA peta yang dapat digambarkan dalam bentuk balok skala atau dalam bentuk angka. Skala adalah perbandingan ukuran unsur SESUNGGUH-nya di lapangan dengan ukuran GAMBAR yang mewakilinya di peta, sebagai contoh; unsur jalan yang mempunyai panjang 100 m (10,000 cm) pada peta yang mempunyai skala 1 : 1 000 digambar 10 cm.
6. Sekalipun peta digambar dengan mempertimbangkan arah mata angin (No. 1 di atas), peta tetap harus dilengkapi dengan simbol arah UTARA yang dapat digambar menjadi satu dengan petunjuk skala, sebagai contoh dapat dilihat Gambar 1 di bawah,
7. Peta harus memiliki LEGENDA, yaitu daftar keterangan tentang simbol-simbol yang mewakili unsur-unsur yang digambar dan dilengkapi dengan informasi tentang pembuat dan tanggal pembuatannya serta judul peta.



Gambar 1 Contoh penggambaran simbol utara dan petunjuk skala peta

2.6. PERALATAN DAN BAHAN

Peralatan dan bahan untuk menggambar peta lahan disesuaikan dengan tahap pelaksanaannya, adapun daftar peralatan dan bahan dapat dilihat pada lampiran 1

2.7. MENGAMBAR PETA LAHAN

Menggambar peta lahan dilakukan dalam 2 tahap, yaitu; melakukan pengukuran unsur-unsur lahan di lapangan dan melakukan pemetaan unsur-unsur lahan di atas kertas.

I. Pengukuran Unsur-unsur Lahan di Lapangan

Peralatan yang diperlukan

- Kompas
- Klinometer atau penggantinya.
- Pita Ukur panjang 25/ 50 meter.
- Patok bambu panjang (1.5 meter) yang diberi warna terang/ merah pada ujung atasnya agar bisa terlihat dari jauh, sebanyak 3 batang,
- Patok bambu pendek (30 cm) secukupnya.
- Parang atau Golok, untuk memangkas semak yang menghalangi pandangan.
- Alat pencatat yang terdiri dari Clip-board, Tabel pencatatan, Pensil HB dan karet penghapus.

Metoda Pengukuran

- Pengukuran unsur-unsur lahan dilakukan dengan cara mengelilingi lahan dengan menyusuri batas lahan, di mana pada setiap posisi tertentu yaitu tergantung pada kondisi dan bentuk lahan serta terdapat unsur-unsur yang perlu dipetakan, maka posisi tersebut akan ditetapkan sebagai titik untuk melakukan pengukuran, yang selanjutnya dari titik-titik tersebut dilakukan pengamatan dan pencatatan setiap unsur yang berada di sekitarnya.

Adapun posisi-posisi yang perlu ditentukan adalah sebagai berikut:

- Pada posisi terdapat perubahan arah atau kelokan batas lahan
- Pada posisi terdapat perubahan kecuraman lereng
- Pada posisi yang didekatnya terdapat obyek-obyek penting, misalnya pohon, sungai, pondok/ saung, batu besar dll.

- b. Pengukuran lahan diikatkan pada suatu posisi yang disebut sebagai "Titik Ikat". Titik ikat berguna sebagai petunjuk keberadaan lahan tersebut terhadap lingkungannya sehingga setelah lahan tersebut dipetakan, mudah untuk ditemukan kembali. Untuk itu, posisi yang ditetapkan sebagai titik ikat harus memilih suatu unsur yang berada di dekat dengan lahan dan harus bersifat permanen. Bilamana mungkin unsur yang ditetapkan sebagai titik ikat merupakan suatu tanda/ patok pedoman pengukuran lahan resmi, misalnya patok BPN, patok Bakosurtanal atau patok Jantop. Namun demikian, apabila unsur ini tidak terdapat di lapangan, unsur-unsur lain yang penting misalnya persimpangan jalan, pertemuan 2 sungai, tiang listrik, tiang pancang dan lainnya dapat juga dipergunakan sebagai titik ikat lahan.

Pembagian tugas anggota kelompok

Setiap kelompok pengukur lahan sekurang-kurangnya harus mempunyai 4 orang anggota yang masing-masing mempunyai tugas yang berbeda, yaitu sebagai berikut;

- a. Ketua kelompok, bertugas memimpin pelaksanaan pengukuran, di mana tugasnya termasuk memimpin musyawarah dalam menentukan titik-titik posisi dan unsur-unsur yang harus dicatat dan diukur untuk ditampilkan dalam peta, serta mengontrol petugas Pembaca alat, apabila dirasakan hasil bacaannya meragukan.
- b. Pembaca Alat, bertugas membaca alat ukur yang terdiri dari; Kompas, Klinometer dan Pita ukur.
- c. Target-man, bertugas menarik ujung pita ukur dari titik awal ke titik depan dan bersama dengan Ketua kelompok bertugas memasang dan mengganti patok sesuai keperluan pengukuran.
- d. Pencatat, bertugas mencatat kode titik yang ditentukan oleh Pimpinan pengukuran dan mencatat nilai-nilai pengukuran yang dibaca oleh Pembaca Alat ukur.

2. Langkah persiapan

- a. Pencatat menyiapkan tabel pengukuran pada kertas A4 sebagaimana contoh Tabel Pengukuran yang dapat dilihat pada Lampiran 2, di mana tabel tersebut mempunyai kolom-kolom yang dijelaskan di bawah:
 - Kolom "No." diisi dengan nomor urut titik pengukuran
 - Kolom "Titik Awal" diisi dengan kode titik pada posisi awal pengukuran, misalnya P0, P1, P2 dan seterusnya.
 - Kolom "Titik Depan" diisi dengan kode titik posisi berikutnya yang diukur dari titik awal, misalnya P1, P2, P3, P1-1, P1-2 dan seterusnya
 - Kolom "Jarak Lapangan" diisi dengan nilai hasil pengukuran yang didapat dari pembacaan pita ukur dalam satuan meter.
 - Kolom "Arah" diisi arah mata angin hasil pembacaan Kompas, dalam satuan derajat ($^{\circ}$).
 - Kolom "Lereng" diisi dengan nilai kmiringan lahan hasil pengukuran dengan Klinometer, dalam satuan derajat ($^{\circ}$)
 - Kolom "Cosinus α " diisi faktor pengali untuk mendapatkan jarak datar, besaran nilainya dapat dilihat pada tabel Cosinus, lihat Lampiran 3, kolom ini diisi pada persiapan pemetaan.
 - Kolom "Jarak datar" didisi dengan nilai jarak yang akan digambarkan pada peta. Nilai jarak datar didapatkan berdasarkan nilai jarak lapangan dengan mempertimbangkan nilai lereng. Penjelasan mengenai jarak datar akan dijelaskan pada bab pemetaan, kolom ini diisi pada persiapan pemetaan.
 - Kolom "Tangen α " diisi dengan faktor pengali untuk mendapatkan nilai Beda tinggi, besaran nilainya dapat dilihat pada tabel Tangen, lihat Lampiran 4, kolom ini diisi pada persiapan pemetaan.

- Kolom “Beda tinggi” diisi dengan nilai perbedaan tinggi dari titik awal dan titik depan, kolom ini diisi pada persiapan pemetaan.
- Kolom ”Keterangan” diisi catatan/ informasi tentang titik posisi yang dicatat pada kolom ”Kode Titik”.
- b. Ketua kelompok menyiapkan semua peralatan ukur dan membagi ke petugas sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya:
 - c. Alat pencatat menjadi tanggung jawab Pencatat.
 - d. Kompas, Klinometer dan Pita Ukur menjadi tanggung jawab Pembaca Alat.
 - e. Patok menjadi tanggung jawab Ketua kelompok
 - f. Parang/ Golok menjadi tanggung jawab Target-man.
- 3. Pelaksanaan pengukuran lahan
 - a. Ketua kelompok memimpin anggotanya bermusyawarah menentukan suatu posisi sebagai titik ikat lahan, selanjutnya Ketua kelompok dibantu oleh Target-man memasang patok panjang pada posisi ini. Setelah patok terpasang, Pencatat melakukan pencatatan informasi tentang titik ini, karena titik ini tidak menjadi bagian dari lahan, maka titik ini diberikan kode titik P0. Contoh informasi titik P0 yang harus dicatat pada kolom keterangan adalah sebagai berikut: simpang tiga jalan Cibeureum-Cikoneng dengan dengan jalan desa Sukajaya.
 - b. Ketua kelompok selanjutnya menentukan posisi titik awal pengukuran yang diberi kode titik P1 dan memasang patok panjang pada posisi ini. Untuk memudahkan pengukuran biasanya titik P1 dipilih di posisi sudut lahan, selanjutnya pengukuran dilakukan sebagai berikut;
 - Target-men berjalan dari titik P0 dengan menarik ujung pita ukur yang pangkalnya dipegang oleh Pembaca Alat menuju ke titik P1.
 - Pembaca Alat yang memegang rol pita ukur mengencangkan tarikan pita ukur, selanjutnya membaca jarak yang dihasilkan pita ukur dan Pencatat menuliskan nilai yang dibacakan oleh Pembaca Alat ke dalam tabel.
 - Pembaca Alat kemudian membidikkan Kompas ke arah P1 untuk mendapatkan nilai arah mata angin dan menyebutkannya untuk dicantumkan pada tabel oleh petugas Pencatat.
 - Pembaca Alat melanjutkan pekerjaannya dengan membidikkan Klinometer ke arah P1 nilai arah lereng, yang selanjutnya nilai tersebut dituliskan pada tabel oleh petugas Pencatat.
 - Selesai pencatatan, patok P0 dapat dilepas kemudian Ketua kelompok, Pembaca Alat dan Pencatat berjalan menuju ke posisi P1

Di posisi P1 Ketua kelompok mengamati keadaan sekitar, dan memusyawarahkan dengan anggota untuk mempertimbangkan apakah ada unsur-unsur penting yang perlu ditampilkan dalam peta, apabila ada, maka unsur ini akan diukur dan dicatat dari titik P1. Sebagai contoh; misalnya ditemukan adanya unsur pohon yang terdapat pada lahan dan perlu ditampilkan dalam peta, karena unsur pohon ini akan diukur dari titik P1 maka Ketua kelompok dapat menetapkan kode titik untuk pohon ini sebagai: P1-I, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran dan pencatatan unsur pohon tersebut;

- Target-men berjalan dari titik P1 ke titik P1-I (pohon) dengan menarik ujung pita ukur dan berdiri tegak di posisi ini.
- Pembaca Alat yang memegang rol pita ukur mengencangkan tarikan pita ukur, selanjutnya membaca jarak yang dihasilkan pita ukur dan Pencatat menuliskan nilai yang dibacakan oleh Pembaca Alat ke dalam tabel.

- Pembaca Alat secara berurutan kemudian membidikkan Kompas dan Klinometer ke arah Target-men untuk mendapatkan nilai arah dan lereng, yang selanjutnya nilai-nilai tersebut dituliskan pada tabel oleh Pencatat.
- Selain menuliskan nilai-nilai yang disebutkan oleh Pembaca Alat, Pencatat harus pula menuliskan informasi tentang pohon yang diukur, misalnya; pohon JATI, lingkar batang 55 cm, tinggi kira-kira 20 meter

Apabila terdapat unsur lain yang dipertimbangkan perlu digambarkan dalam peta, maka langkah-langkah di atas dapat diaplikasikan pada unsur berikutnya.

Setelah selesai mengukur dan mencatat unsur-unsur yang perlu dari titik P1 maka pengukuran lahan dapat dilanjutkan dengan menentukan posisi titik P2 yang berada pada batas lahan.

- c. Ketua kelompok menentukan posisi berikutnya untuk memasang patok berdasarkan metoda pengukuran yang disebutkan di atas, dan memberikan kode titik P2 pada posisi ini, selanjutnya pengukuran dilakukan;
- d. Target-men berjalan dari titik P1 ke P2 dengan menarik ujung pita ukur dan berdiri tegak menghadap ke arah P1 di belakang patok P2.
- e. Pembaca Alat yang memegang rol pita ukur mengencangkan tarikan pita ukur, dilanjutkan dengan membaca jarak yang dihasilkan pita ukur dan Pencatat menuliskan nilai yang disebutkan oleh Pembaca Alat ke dalam tabel.
- f. Pembaca Alat secara berurutan kemudian membidikkan Kompas dan Klinometer ke arah Target-men untuk mendapatkan nilai arah dan lereng, yang selanjutnya nilai-nilai tersebut dituliskan pada tabel oleh Pencatat.
- g. Selesai pencatatan, kemudian Ketua kelompok, Pembaca Alat dan Pencatat berjalan menuju ke posisi P2. Catatan: patok P1 tidak dilepas, karena akan dipergunakan sebagai tujuan akhir pengukuran yang mengelilingi lahan.

Sebagaimana ketika berada di titik P1, Di titik P2 Ketua kelompok mengamati keadaan sekitar, dan memusyawarahkan dengan anggota untuk mempertimbangkan apakah ada unsur-unsur penting yang perlu ditampilkan dalam peta, apabila ada, maka unsur ini akan diukur dan dicatat dari titik P2, dengan pemberian kode titik berdasarkan P2, misalnya P2-1, P2-2, P2-3 dan seterusnya. Namun apabila diputuskan tidak ada unsur di sekitar P2 yang perlu diukur dan dicatat, maka pengukuran lahan dapat dilanjutkan ke posisi titik P3.

- a. Ketua kelompok menentukan posisi titik baru dan memberikan kode titik P3 pada posisi ini, selanjutnya pengukuran dilakukan;
- b. Target-men berjalan dari titik P2 ke P3 dengan menarik ujung pita ukur dan berdiri tegak menghadap ke arah P2 di belakang patok P3.
- c. Pembaca Alat yang memegang rol pita ukur mengencangkan tarikan pita ukur, dilanjutkan dengan membaca jarak yang dihasilkan pita ukur dan Pencatat menuliskan nilai yang disebutkan oleh Pembaca Alat ke dalam tabel.
- d. Pembaca Alat secara berurutan kemudian membidikkan Kompas dan Klinometer ke arah Target-men untuk mendapatkan nilai arah dan lereng, yang selanjutnya nilai-nilai tersebut dituliskan pada tabel oleh Pencatat.
- e. Selesai pencatatan, kemudian Ketua kelompok mencabut patok panjang P2 dan menggantikannya dengan patok pendek. Selanjutnya bersama dengan petugas Pembaca Alat dan Pencatat berjalan menuju ke posisi P3.

Sebagaimana ketika berada di titik P2, Di titik P3 Ketua kelompok mengamati keadaan sekitar, dan memusyawarahkan dengan anggota untuk mempertimbangkan apakah ada unsur-unsur penting yang perlu ditampilkan dalam peta, apabila ada, maka unsur ini akan

diukur dan dicatat dengan cara seperti ketika mengukur unsur-unsur di sekitar titik sebelumnya.

- a. Demikian selanjutnya langkah-langkah pengukuran dilakukan, dan karena metoda pengukuran dilakukan dengan mengelilingi lahan, maka pengukuran akan berakhir ke titik PI.
4. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pengukuran di lapangan:
 - a. Untuk meminimalkan kesalahan pembacaan lereng, maka patok panjang harus dipasang sama tinggi satu sama lainnya.
 - b. Untuk meminimalkan kesalahan pembacaan arah, maka kompas sebaiknya diletakkan di atas patok dan menjauhkan benda-benda yang memiliki medan magnit, misalnya benda yang terbuat dari logam.
 - c. Untuk menghindari kesalahan pembacaan alat ukur, maka Ketua kelompok harus selalu memperhatikan nilai-nilai yang disebutkan oleh petugas Pembaca Alat dan nilai-nilai yang ditulis oleh petugas Pencatat, sementara itu apabila di rasa ada kesalahan baca dan tulis, semua anggota kelompok dapat membantu mengoreksi.

3. HASIL PELATIHAN

3.1. PEMBUKAAN

Pelatihan yang dilaksanakan yang melibatkan masyarakat telah berlangsung selama 3 (tiga) hari yang dimulai Sejak tanggal 26 sampai dengan 28 Juli 2006 yang bertempat di Desa Bukum mendapat respon yang positif bagi peserta baik dari peserta setempat maupun peserta dari luar desa tersebut. Hal ini ditandai dengan adanya antusias peserta dan rasa kesungguhan mereka mengikuti pelatihan disampaing meninggalkan pekerjaan mereka Namur mereka tetap tekun relajar karena rasa keinginan mereka yang sangat tinggi. Disamping itu, Bapak Gejab Barus selaku kepala desa setempat mengakui bahwa pelatihan ini Sangay bermanfaat bagi desanya dan masyarakatnya. Hal tersebut dikemukakan dalam kata penutup pada akhir kegiatan, dimana masyarakatnya bisa memetakan atau menggambarkan lahan milik mereka sendiri baik untuk kepentingan dalam pengembangan lahan mereka maupun untuk mengetahui batas-batas yang jelas antar lahan masyarakat.

Pelatihan yang dibuka oleh pihak kantor Kecamatan Sibolangit yang diwakili oleh Bapak Robinson Keliat menyampaikan bahwa pelatihan ini akan sangat berguna bagi masyarakat untuk mengatasi tumpang tindih dan perebutan lahan antar warga dan kalau bisa dikembangkan untuk mengetahui batas-batas hutan lindung yang berbatasan langsung dengan lahan masyarakat dan ditanami dengan pohon-pohon yang bermanfaat disamping mendukung program penghijauan diwilayah tangkapan air. Lebih lanjut Robinson memerintahkan kepada seluruh masyarakat yang ikut dalam pelatihan tersebut agar dipelajar dengan sungguh-sungguh, kelak akan terasa manfaatnya bagi kita semua.



3.2. KONTRAK BELAJAR

Pada awal pelatihan ini, Bapak Widiyastama Cahyana menyampaikan materi tentang kontrak belajar. Pembentukan kelompok sangat penting dalam suatu kegiatan yang dihadiri oleh banyak orang. Tujuannya adalah untuk menciptakan suasana yang mendukung para peserta untuk saling mengenal satu sama lain, termasuk pemandu sendiri. Perkenalan yang baik akan menumbuhkan rasa kebersamaan yang menjadi landasan bagi terciptanya suasana keterbukaan. Disamping itu juga berguna untuk :

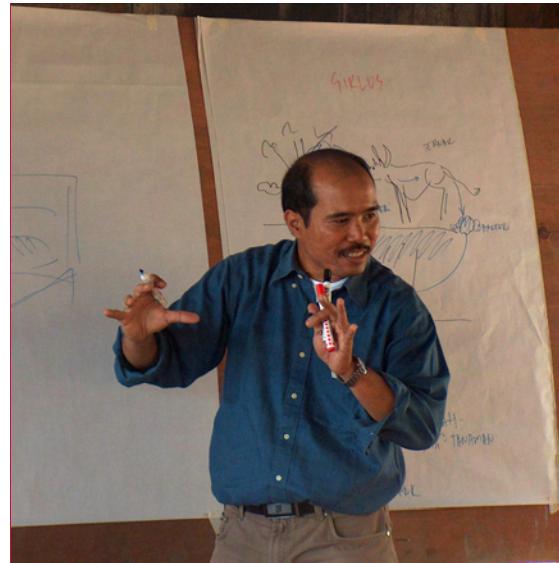
1. Agar peserta saling kenal nama, ciri-cirinya, sifat-sifatnya, dan sebagainya.
2. Agar peserta menjadi akrab sehingga mudah untuk bekerja sama.
3. Terjadi interaksi antar individu dalam kelompok secara lebih mendalam.
4. Peserta saling mengenal dan memahami, baik secara fisik, psikis, maupun sosiologis.
5. Terbentuknya sikap kesetiakawanan, keterbukaan, dan kebersamaan antara seluruh peserta.

Hal lain yang perlu dibicarakan dalam kontrak belajar adalah menentukan peralatan yang dipergunakan agar sesuai dengan kebutuhan atau metode yang akan digunakan serta penyesuaikan waktu.

Proses perkenalan secara berantai dalam suatu lingkaran dengan menyebutkan nama masing-masing dengan suara yang agak keras agar terdengar oleh peserta lainnya. Tahap perkenalan ini bisa dibuat ber variasi.

Kejelasan akan sebuah kegiatan menjadi sangat penting dipahami oleh setiap peserta. Karena hal itu akan mempengaruhi hasil yang hendak dicapai dari kegiatan itu sendiri. Oleh karenanya, perlu disepakati secara partisipatif dan demokratis tentang aturan main selama pelatihan, seperti :

1. Tujuan Kegiatan
 - Peserta paham akan tujuan dari pelatihan.
 - Peserta paham akan hak dan kewajibannya selama pelatihan ini
2. Pokok Bahasan
 - Pengungkapan gambaran program dan kegiatan kelompok CO.
 - Jadwal dan materi pelatihan
3. Alat dan Bahan
 - Seperti : Kertas plano, spidol, lakban, dan lembar rancangan jadwal sementara
4. Waktu dan Metode



Bapak Cahyana sedang menyampaikan teknik dalam mengikuti suatu kegiatan.

5. Proses:

- Bukalah sesi ini dengan memberikan penjelasan singkat kepada peserta tentang maksud diadakannya pelatihan ini.
- Setelah selesai, bagikan rancangan jadwal pelatihan sementara kepada setiap peserta. Berikan waktu untuk peserta membacanya.
- Tanyakan kepada peserta apakah ada usul-usul untuk memperbaiki jadwal pelatihan tersebut, misalnya soal waktunya atau tambahan materi yang dianggap penting untuk sesi ini.
- Ajaklah peserta untuk menyepakai bersama jadwal pelatihan yang baru.
- Lanjutkan dengan penjelasan soal hak dan kewajiban peserta selama pelatihan ini.
- Setelah peserta paham, tutup sessi ini.

3.3. EKOSISTEM AIR

Sesi selanjutnya adalah penjelasan tentang ekosistem air yang disampaikan oleh Bapak Hambal. Sebih lanjut penjelasan tentang ekosistem air, Bapak Hambal diawali penjelasannya memnyampaikan beberapa manfaat dan hal-hal lain yang ditimbulkan oleh penggunaan air terutama untuk diminum oleh penduduk di dunia terkait kasus yang telah dialami seperti tingkat kematian manusia yang mengkonsumsi air minum yang tidak layak akibat sumber air yang dimanfaatkan oleh masyarakat tanpa memikirkan kualitas air tersebut.

Menyangkut kualitas air yang layak dikonsumsi pada akhir-akhir ini sangat dipengaruhi oleh sumber air dan keterbatasan kuantitas air tersebut. Diberbagai kawasan telah terjadi penurunan kuantitas dan kualitas sumber mata air akibat meningkatnya faktor-faktor pemicu seperti penebangan liar, pembalakan, pencemaran air sungai baik oleh limbah rumah tangga ataupun industri sehingga ketersediaan air bersih semakin sulit didapatkan. Pencemaran air tersebut tidak hanya terjadi di daerah hilir dan tengah aliran sungai bahkan sekarang telah terjadi pencemaran di kawasan hulu akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan oleh masyarakat petani seperti yang terjadi di hulu Sungai Deli.

Disamping penurunan kualitas, juga terjadi penurunan kuantitas sumber air. Hal ini tidak bisa diingkari karena manusia telah merusak ekosistem air seperti pengambilan humus dan penebangan pohon secara liar. Air yang jatuh dari langit tidak lagi terserap oleh tanah bahkan hilang begitu saja terbawa arus karena tanah tidak mampu lagi menahan dan menyepar air sebagai cadangan sumber air untuk beberapa waktu yang akan datang. Disisi lain hal tersebut juga dapat menimbulkan bencana alam seperti tanah longsor dan banjir bandang seperti beberapa kali telah melanda beberapa kawasan di Indonesia khususnya di Provinsi Sumatera Utara.



Bapak Hambal sedang memberikan penjelasan tentang ekosistem air

3.4. PEMETAAN

Diakhir penyampaian ekosistem air, peserta diajak untuk menggambarkan tentang ekosistem air yang dilakukan secara berkelompok. Setiap kelompok berjumlah delapan orang dan didampingi oleh satu orang pemandu dari staf ESP. Peserta diberi kebebasan untuk membuat sketsa bagaimana terjadinya perjalanan air yang disebut dengan siklus air. Dengan menggunakan alat-alat tulis seperti pensil dan pewarna, peserta menuangkan segala kemampuannya dalam selembar kertas yang berukuran A-0 dalam bentuk pemandangan alam lengkap dengan gunung, hutan, sungai, danau, laut dan segala sisi-sisi kehidupan dan aktivitas masyarakat. Setelah diberikan waktu lebih kurang satu jam, masing masing kelompok mempresentasikan hasil gambar yang mereka buat oleh satu orang perwakilan dan dilanjutkan dengan diskusi kecil.



Salah satu kelompok sedang membuat gambar tentang siklus air



Kerja Giat, salah seorang perwakilan kelompok menjelaskan tentang gambar yang dibuat mereka terkait dengan siklus air



Salah satu perwakilan kelompok lain sedang menjelaskan tentang siklus air dan dilanjutkan dengan diskusi



Bapak Khairul Rizal sedang menjelaskan tentang teknik pemetaan partisipatif

Seusai pemberian materi tentang ekosistem air, Bapak Khairul Rizal melanjutkan mengisi kegiatan pelatihan yang merupakan inti dari pelatihan tersebut. Secara rinci penjelasan tersebut yang disampaikan adalah teori pemetaan, bagaimana membuat suatu peta dan bagaimana prosedur dan teknik pemetaan tersebut, pembacaan peta dan mengaplikasikannya secara luas. Secara teknis dan prosedur pemetaan partisipatif ini telah dijelaskan pada bagian metodologi kegiatan.

Pada sesi yang sama, setelah pemberian pembekalan tentang pengenalan cara pemetaan kepada seluruh peserta secara langsung diberikan kesempatan untuk mempraktikkan bagaimana teknik pemetaan dan memetakan di atas kertas millimeter. Praktek ini dilakukan disepanjang tempat (jambur) kegiatan. Praktek ini selesai dilakukan hingga sore hari.

Keesokan harinya, dilakukan praktek di lapangan yang mengambil tiga lahan milik masyarakat yang masih termasuk ke dalam wilayah Desa Bukum. Praktek lapangan ini peserta dibagi atas tiga kelompok yang masing-masing kelompok didampingi oleh satu orang pemandu dari staf ESP. Pelaksanaan praktek lapangan ini sangat memberikan masukan yang luar biasa karena terlihat semua peserta pelatihan sangat tekun dan teliti melakukannya baik dalam pengukuran, pengambilan sudut dan pengukuran kemiringan lahan.



Terlihat salah seorang peserta perempuan dengan teliti mengukur kemiringan lahan pada kegiatan praktek lapangan di lahan (kebun) masyarakat



Seorang peserta sedang pengambil sudut dengan kompas sementara yang lainnya telah menarik meteran untuk mengukur jarak antara titik yang diambil



Salah seorang peserta perempuan sedang mempresentasikan hasil pemetaan mereka

Setelah pengambilan data-data di lapangan, masing-masing kelompok kembali ke tempat (jambur) untuk memetakan di atas kertas secara transparan. Pembuatan peta secara sederhana tersebut harus memerlukan ketelitian dalam menentukan titik-titik baik lebar sudut maupun jarak antara titik. Setelah semua kelompok menyiapkan peta yang dibuat berdasarkan data-data yang telah diambil di lapangan, masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan tentang peta yang dibuat. Presentasi tersebut dijelaskan terkait luas lahan, jarak titik serta penjelasan lainnya jika ada permasalahan

yang timbul dalam peta yang dibuat mereka. Pada umumnya, semua kelompok telah berhasil membuat peta secara sederhana. Hal ini ditandai dengan tingkat kesalahan dari hasil kerja mereka sangat kecil. Kesalahan tersebut memang sulit untuk dibenarkan karena menyangkut ketelitian dalam pengambilan jarak dan lebar sudut. Dengan adanya hasil pembuatan peta yang dibuat secara partisipatif oleh masing-masing kelompok fakta talah membuktikan bahwa seluruh peserta telah berhasil membuat suatu peta lahan.



Bapak Hambal sedang mengajari peserta tentang teknik mengukur kelerengan suatu lahan dengan alat clinometer yang dibuat secara sederhana dengan menggunakan penggaris dan busur.



Salah satu hasil pemetaan yang dibuat oleh salah satu kelompok peserta pelatihan



**Bapak Gejab Barus
Menyampaikan ucapan
terima kasih kepada
seluruh peserta dan
kepada USAID-ESP
sebagai fasilitator kegiatan
sebelum menutup
kegiatan tersebut**

Kegiatan berikutnya, pelatihan ini dilanjutakan dengan pengenalan GPS secara sederhana. Pengenalan GPS ini diberikan karena menyangkut alat tersebut bisa juga dilakukan sebagai alat untuk pemetaan seca detil. Namun tekniknya yang terlalu tinggi, peserta hanya diberikan sebatas cara operasional alat tersebut terkait dalam pemetaan. Pengenalan tersebut belum bisa diberikan secara mendalam menginat alat tersebut sukar dioperasikan oleh masyarakat awam. Namun peserta pelatihan juga sedikit mengerti fungsi alat tersebut karena peserta diberi kesempatan untuk mengoperasikan dan menggunakan alat tersebut.

Pada penghujung kegiatan, Bapak Gejab Barus selaku orang nomor satu di Desa Sumbul berkenan menutup kegiatan pelatihan pemetaan partisipatif yang telah berlangsung selama tiga hari. Dalam kesempatan itu, beliau menyampaikan terima kasih kepada pihak USAID-ESP karena telah memfasilitasi kegiatan tersebut dan telah berbagi ilmu dengan masyarakat. Semoga ilmu tersebut berguna dan beliau juga berharap agar pelatihan ini tidak berhenti sampai disitu saja, akan tetapi ada tindak lanjutnya. Dan sebelum penutupan kegiatan diadakan juga penyerahan piagam penghargaan berupa sertifikat yang merupakan bukti dari keikutsertaan seluruh peserta dalam pelatihan pemetaan partisipatif yang berlangsung selama tiga hari di Desa Bukum.

LAMPIRAN

**LAMPIRAN I
BAHAN PELATIHAN**

**LAMPIRAN 2
MATERI PERKENALAN DAN KONTRAK BELAJAR**

LAMPIRAN I – BAHAN PELATIHAN

DAFTAR PERALATAN DAN BAHAN UNTUK PELAKSANAAN PEMETAAN PARTISIPATIF

I. Alat dan Bahan untuk Pengukuran

1. Kertas HVS ukuran A4, untuk membuat tabel pengukuran di lapangan
2. Clip board (papan landasan untuk mencatat pengukuran di lapangan) untuk tabel pengukuran



Gambar 1. Clip board

3. Pensil HB, Rautan pensil dan Karet penghapus
4. Kompas, untuk mengukur arah (azimuth)



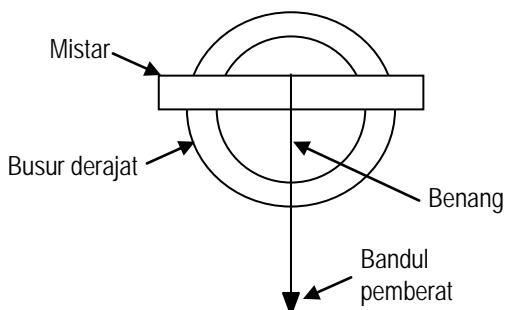
Gambar 2. Kompas

5. Klinometer, untuk mengukur lereng.



Gambar 3. Klinometer

Apabila Klinometer tidak tersedia, maka peralatan pengukur lereng dapat digantikan dengan Busur derajat 360° yang dikombinasikan dengan bandul pemberat yang diikat dengan benang pada titik tengah busur derajat sebagai pengukur kelerengan dan penggaris yang diikatkan melintang melewati titik tengah busur sebagai pengarah kelerengan, lihat gambar di bawah

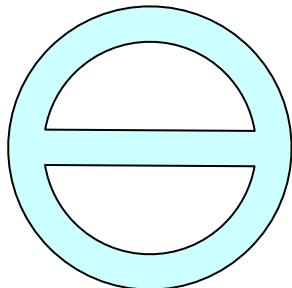


Gambar 4. Pengganti Klinometer

6. Pita ukur, panjang 50 meter, untuk mengukur jarak

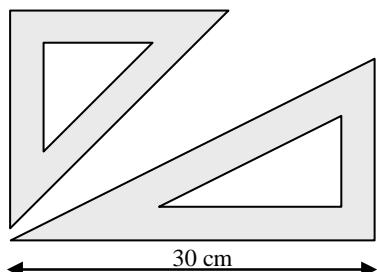
II. Alat dan Bahan untuk Pemetaan

1. Kertas milimeter blok atau kertas gambar (karton manila) warna putih ukuran A0 (119×84 cm)
2. Spidol warna kecil 4 warna (Merah, Biru, Hijau dan Hitam)
3. Crayon warna 1 set
4. Busur derajat 360°



Gambar 5. Busur Derajat 360°

5. Penggaris segitiga 30 cm (sepasang)



Gambar 6. Penggaris Segi tiga

6. Penggaris panjang 100 cm

PELATIHAN PEMETAAN PARTISIPATIF DI SEKITAR KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI DESA BUKUM, KECAMATAN SIBOLANGIT, KABUPATEN DELI SERDANG

Tabel Pengukuran Lahan

Blok: _____

Penggarap:

Dusun: _____

Pemilik:

Desa: _____

Penghitungan Luasan dengan Metoda Dot Grid System

Dalam Penghitungan Luasan dengan Metoda Dot Grid System ini dengan memperhitungkan setiap 1 Cm² = 4 dot dengan skala yang bervariasi, misalnya :

Skala 1 : 10.000, maka perhitungannya :

Dengan perhitungan 100 M di lapangan = 1 Cm di peta

$$1 \text{ Cm}^2 = 10.000 \text{ Cm} \times 10.000 \text{ Cm}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 10^8 \text{ Cm}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 10^4 \text{ M}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 10^{-2} \text{ Km}^2 \longrightarrow 1 \text{ Km}^2 = 100 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,01 \text{ Km}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,01 \times 100 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 1 \text{ Ha} \longrightarrow 4 \text{ dot} = 1 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ dot} = 0,25 \text{ Ha dengan Skala 1:10.000}$$

Skala 1 : 5.000, maka perhitungannya :

Dengan perhitungan 50 M di lapangan = 1 Cm di peta

$$1 \text{ Cm}^2 = 5.000 \text{ Cm} \times 5.000 \text{ Cm}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 25 \times 10^6 \text{ Cm}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 25 \times 10^2 \text{ M}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 25 \times 10^{-4} \text{ Km}^2 \longrightarrow 1 \text{ Km}^2 = 100 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,0025 \text{ Km}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,0025 \times 100 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,25 \text{ Ha} \longrightarrow 4 \text{ dot} = 0,25 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ dot} = 0,0625 \text{ Ha dengan Skala}$$

1:5.000

Skala 1 : 1.000, maka perhitungannya :

Dengan perhitungan 10 M di lapangan = 1 Cm di peta

$$1 \text{ Cm}^2 = 1.000 \text{ Cm} \times 1.000 \text{ Cm}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 10^6 \text{ Cm}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 10^2 \text{ M}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 10^{-4} \text{ Km}^2 \longrightarrow 1 \text{ Km}^2 = 100 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,0001 \text{ Km}^2$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,0001 \times 100 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ Cm}^2 = 0,01 \text{ Ha} \longrightarrow 4 \text{ dot} = 0,01 \text{ Ha}$$

$$1 \text{ dot} = 0,0025 \text{ Ha dengan Skala 1:1.000}$$

PELATIHAN PEMETAAN PARTISIPATIF DI SEKITAR KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI DESA BUKUM, KECAMATAN SIBOLANGIT, KABUPATEN DELI SERDANG

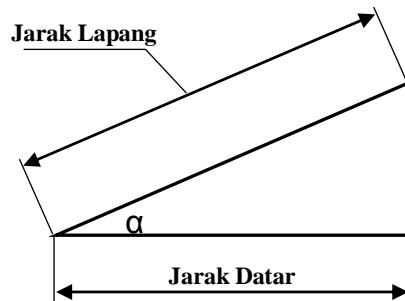
**Daftar Cosinus Sudut Lereng (α)
untuk menghitung Jarak datar**

Jarak datar = Jarak lapang x Cosinus α

Jarak lapang:: Jarak hasil ukuran di Lapangan

Jarak datar: Jarak yang digambarkan di peta

Cosinus α : Cosinus sudut lereng



Lereng (°)	Cosinus α	Lereng (°)	Cosinus α	Lereng (°)	Cosinus α
0	1.0000	30	0.8660	60	0.5000
1	0.9998	31	0.8572	61	0.4848
2	0.9993	32	0.8480	62	0.4694
3	0.9986	33	0.8387	63	0.4534
4	0.9976	34	0.8290	64	0.4384
5	0.9962	35	0.8191	65	0.4226
6	0.9945	36	0.8090	66	0.4067
7	0.9925	37	0.7986	67	0.3907
8	0.9903	38	0.7880	68	0.3746
9	0.9877	39	0.7771	69	0.3583
10	0.9848	40	0.7660	70	0.3420
11	0.9816	41	0.7547	71	0.326
12	0.9781	42	0.7431	72	0.309
13	0.9745	43	0.7313	73	0.292
14	0.9703	44	0.7193	74	0.276
15	0.9659	45	0.7071	75	0.259
16	0.9613	46	0.6946	76	0.242
17	0.9563	47	0.6820	77	0.225
18	0.9511	48	0.6691	78	0.208
19	0.9455	49	0.6560	79	0.191
20	0.9397	50	0.6428	80	0.174
21	0.9336	51	0.6293	81	0.156
22	0.9272	52	0.6156	82	0.139
23	0.9205	53	0.6018	83	0.122
24	0.9135	54	0.5878	84	0.105
25	0.9063	55	0.5736	85	0.087
26	0.8988	56	0.5592	86	0.070
27	0.8910	57	0.5446	87	0.052
28	0.8829	58	0.5299	88	0.035
29	0.8746	59	0.5150	89	0.017

Daftar Tangen Sudut Lereng (α)

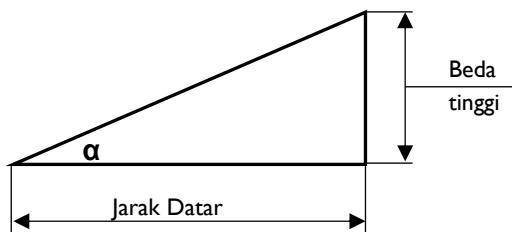
untuk menghitung Beda tinggi

$Beda\ tinggi = Jarak\ datar \times Tangen\ \alpha$

Beda tinggi:: Selisih tinggi titik awal dgn titik depan

Jarak datar: Jarak yang digambarkan di peta

Tangen α : Tangen sudut lereng



Lereng ($^{\circ}$)	Tangen α	Lereng ($^{\circ}$)	Tangen α	Lereng ($^{\circ}$)	Tangen α
0	0.0000	30	0.5774	60	1.7321
1	0.0175	31	0.6009	61	1.8040
2	0.0349	32	0.6249	62	1.8807
3	0.0524	33	0.6494	63	1.9626
4	0.0699	34	0.6745	64	2.0503
5	0.0875	35	0.7002	65	2.1445
6	0.1051	36	0.7265	66	2.2460
7	0.1228	37	0.7536	67	2.3558
8	0.1405	38	0.7813	68	2.4751
9	0.1584	39	0.8098	69	2.6051
10	0.1763	40	0.8391	70	2.7475
11	0.1944	41	0.8693	71	2.9042
12	0.2126	42	0.9004	72	3.0777
13	0.2309	43	0.9325	73	3.2708
14	0.2493	44	0.9657	74	3.4874
15	0.2679	45	1.0000	75	3.7320
16	0.2867	46	1.0355	76	4.0108
17	0.3057	47	1.0724	77	4.3315
18	0.3249	48	1.1106	78	4.7046
19	0.3443	49	1.1504	79	5.1445
20	0.3640	50	1.1918	80	5.6713
21	0.3839	51	1.2349	81	6.3137
22	0.4040	52	1.2799	82	7.1154
23	0.4245	53	1.3270	83	8.1443
24	0.4452	54	1.3764	84	9.5144
25	0.4663	55	1.4281	85	11.4300
26	0.4877	56	1.4826	86	14.3007
27	0.4877	57	1.5398	87	19.0811
28	0.5317	58	1.6003	88	28.6362
29	0.5543	59	1.6643	89	57.2899

**Daftar Simbol Unsur dalam Pemetaan Lahan Desa Partisipatif,
Skala Peta 1 : 2500 s/d 1 : 500**

No	Unsur	Simbol	
		Bentuk	Deskripsi, Warna
A. Unsur – unsur Batas Administrasi			
1	Batas Propinsi	— + — + —	Garis - plus, Hitam
2	Batas Kabupaten	— · · — — · · —	Garis – titik 3, Hitam
3	Batas Kecamatan	— · · — · — · —	Garis - titik 2, Hitam
4	Batas Desa	— · · — · — · —	Garis - titik 1, Hitam
B. Unsur – unsur Air			
1	Sungai kecil		Garis, Biru
2	Sungai lebar		Poligon, Biru muda dgn Garis luar, Biru
3	Alur Sungai (kering di musim kemarau)		Garis putus-putus, Biru
4	Saluran		Garis dgn mata panah arah aliran air, Biru
5	Danau, Telaga/Situ, Waduk		Poligon, Biru muda dgn Garis luar, Biru
6	Mata Air		Biru
7	Bendungan		Hitam
8	Pintu Air		Hitam
C. Unsur – unsur Komunikasi			
1	Jalan Aspal		Poligon, Hitam dgn Garis luar, Merah
2	Jalan Batu		Poligon, Abu-abu dng Garis luar, Merah
3	Jalan Tanah		Poligon Coklat muda dgn Garis luar, Merah
4	Jalan Setapak		Garis, Merah

**PELATIHAN PEMETAAN PARTISIPATIF DI SEKITAR KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI
DESA BUKUM, KECAMATAN SIBOLANGIT, KABUPATEN DELI SERDANG**

No	Unsur	Simbol	
		Bentuk	Deskripsi, Warna
5	Rel Kereta api		Hitam
6	Jembatan	≡	Hitam

D. Unsur – unsur Sarana dan Prasarana

1	Kantor Kecamatan	# C	Hitam
2	Kantor Desa	# D	Hitam
3	Puskesmas	# N	Hitam
4	Masjid	*	Hitam
5	Gereja)	Hitam
6	Biara/ Kelenteng/ Candi	,	Hitam
7	Sekolah	Ξ	Hitam
8	Pasar	V P	Hitam
9	Terminal Bus/ Angkutan Umum	O	Hitam
10	Stasiun KA	Σ	Hitam
11	MCK umum	MCK	Hitam
12	Penyeberangan Sungai/ Danau	β	Hitam

**PELATIHAN PEMETAAN PARTISIPATIF DI SEKITAR KAWASAN DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI
DESA BUKUM, KECAMATAN SIBOLANGIT, KABUPATEN DELI SERDANG**

No	Unsur	Simbol	
		Bentuk	Deskripsi, Warna
13	Kran Umum		Hitam
14	Telepon Umum/ Wartel		Hitam
15	Kantor Pos		Hitam
16	Bank		Hitam
17	Jaringan Listrik Tegangan Tinggi		Hijau
18	Jaringan Listrik Tegangan Rendah		Hijau
19	Jaringan Pipa Air Minum		Biru
20	Jaringan Kabel Telepon		Biru
21	Menara Jaringan Listrik Tegangan Tinggi		Hitam
22	Menara Telepon Selular		Hitam
23	Rumah		Hitam

E. Unsur – unsur Guna Lahan

1	Hutan		Poligon Hijau Tua - Pohon Hitam (pohon)
2	Perkebunan		Poligon Hijau Kuningan - Pohon Hitam
3	Ladang/ Kebun Campur		Poligon Hijau Muda
4	Sawah Irigasi		Poligon Kuning
5	Sawah Tadah Hujan		Poligon Kuning Muda

No	Unsur	Simbol	
		Bentuk	Deskripsi, Warna
6	Padang rumput/ Lapangan		Poligon Putih - Rumput Hijau
7	Pemukiman/ Pekarangan rumah		Poligon Merah Muda
8	Kuburan/ Pemakaman		Poligon Coklat muda
9	Industri (Pabrik)/ Pergudangan		Poligon Ungu muda
10	Tambak/ Kolam Ikan		Poligon Biru Muda - Ikan Hitam
11	Lahan Terlantar		Poligon Coklat

F. Unsur – unsur penting lain

1	Puncak Bukit/ Gunung		Hitam
2	Situs Sejarah/ Legenda		Hitam

LAMPIRAN 2 – BAHAN PELATIHAN

MATERI PERKENALAN DAN KONTRAK BELAJAR

I. PERKENALAN



Dasar Pemikiran:

Pada awal pembentukan kelompok, tugas utama pemandu adalah menciptakan suasana yang mendukung para peserta untuk saling mengenal satu sama lain, termasuk pemandu sendiri. Perkenalan yang baik akan menumbuhkan rasa kebersamaan yang menjadi landasan bagi terciptanya suasana keterbukaan.

Tujuan:

1. Agar peserta saling kenal nama, ciri-cirinya, sifat-sifatnya, dan sebagainya.
2. Agar peserta menjadi akrab sehingga mudah untuk bekerja sama.
3. Terjadi interaksi antar individu dalam kelompok secara lebih mendalam.
4. Peserta saling mengenal dan memahami, baik secara fisik, psikis, maupun sosiologis.
5. Terbentuknya sikap kesetiakawanan, keterbukaan, dan kebersamaan antara seluruh peserta.

Alat dan Bahan: Disesuaikan dengan kebutuhan atau metode yang akan digunakan.

Waktu: Disesuaikan kebutuhan

Metode: Permainan (misalnya “rantai nama”)

Proses:

1. Peserta bersama pemandu berdiri dalam lingkaran.
2. Pemandu menjelaskan aturan permainan, sebagai berikut:
Salah seorang menyebutkan namanya dengan suara keras agar terdengar oleh setiap peserta. Kemudian peserta yang berdiri di sebelahnya (kiri atau kanan) menyebutkan nama peserta pertama tadi ditambah dengan namanya sendiri. Peserta ketiga menyebutkan nama peserta pertama dan kedua ditambah namanya sendiri, begitu seterusnya sampai selesai.
3. Proses ini diulangi lagi dengan arah berlawanan, dimulai dari peserta yang terakhir menyebutkan rantai nama tersebut.

Variasi:

Buat lingkaran, setiap peserta secara bergiliran menyebutkan nama panggilan, umur, tempat, asal, pekerjaan, lalu peserta yang lain menirukan. Begitu seterusnya sampai selesai satu putaran. Putaran kedua, semua peserta mengulangi lagi secara bersama-sama data pribadi tersebut, dengan urutan seperti semula.

KONTRAK BELAJAR



Dasar Pemikiran:

Kejelasan akan sebuah kegiatan menjadi sangat penting dipahami oleh setiap peserta. Karena hal itu akan mempengaruhi hasil yang hendak dicapai dari kegiatan itu sendiri. Oleh karenanya, perlu disepakati secara partisipatif dan demokratis tentang aturan main selama pelatihan.

Tujuan:

1. Peserta paham akan tujuan dari pelatihan.
2. Peserta paham akan hak dan kewajibannya selama pelatihan ini

Pokok Bahasan:

1. Pengungkapan gambaran program dan kegiatan kelompok CO.
2. Jadwal dan materi pelatihan

Alat dan Bahan: Kertas plano, spidol, lakban, dan lembar rancangan jadwal sementara

Waktu: 30 Menit

Metode: Diskusi

Proses:

1. Bukalah sesi ini dengan memberikan penjelasan singkat kepada peserta tentang maksud diadakannya pelatihan ini.
2. Setelah selesai, bagikan rancangan jadwal pelatihan sementara kepada setiap peserta. Berikan waktu untuk peserta membacanya.
3. Tanyakan kepada peserta apakah ada usul-usul untuk memperbaiki jadwal pelatihan tersebut, misalnya soal waktunya atau tambahan materi yang dianggap penting untuk sesi ini.
4. Ajaklah peserta untuk menyetujui bersama jadwal pelatihan yang baru.
5. Lanjutkan dengan penjelasan soal hak dan kewajiban peserta selama pelatihan ini.
6. Setelah peserta paham, tutup sessi ini.

ENVIRONMENTAL SERVICES PROGRAM

**Ratu Plaza Building, 17th. Fl.
Jl. Jend. Sudirman No. 9
Jakarta 10270
Indonesia**

**Tel. +62-21-720-9594
Fax. +62-21-720-4546**

www.esp.or.id